

②

④

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-291281

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)12月22日

B 62 K 11/02

7535-3D

B 21 D 53/86

6778-4E

B 62 K 19/02

7535-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 自動二輪車の車体フレーム構造体

⑯ 特 願 昭60-134791

⑰ 出 願 昭60(1985)6月20日

⑱ 発 明 者 吉 田 輝 昭 埼玉県入間郡鶴ヶ島町大字下新田157番地の4

⑲ 出 願 人 吉 田 輝 昭 埼玉県入間郡鶴ヶ島町大字下新田157番地の4

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動二輪車の車体フレーム構造体

## 2. 特許請求の範囲

- 1) ヘッドパイプを前端に配し、該ヘッドパイプの後方に連なるメインフレーム後部と連結して略水平に前方に延するサブフレームと上記ヘッドパイプより下方に垂下延出するフロントフレーム下部後方とを連結して成る自動二輪車の車体フレーム構造体において、上記ヘッドパイプ、メインフレーム、サブフレーム、フロントフレームから成る側面視にてヘッドパイプを頂点とする略三角形の車体フレーム構造体を鋳造または鍛造による中空若しくは中空箱状に一体成形し且つフロントフレーム下部周辺とメインフレーム後部周辺に他の車体フレームとの嵌合溝を備えた継手部を突設したことを特徴とする自動二輪車の車体フレーム構造体。
- 2) 車体フレーム構造体はアルミニウム合金又はマグネシウム合金、その他の軽合金材であ

る特許請求の範囲第1)項記載の自動二輪車の車体フレーム構造体。

- 3) 車体フレーム構造体を形成するメインフレームの後部周辺にセンターフレームとシートレールと緩衝器の支持部を集中して突設配置して成る特許請求の範囲第1)項記載の自動二輪車の車体フレーム構造体。
- 4) 嵌合溝は角形断面形状である特許請求の範囲第1)項記載の自動二輪車の車体フレーム構造体。
- 5) 嵌合溝の溝壁をテーパ状とし底部にはネジ孔を備えて成る特許請求の範囲第1)項記載の自動二輪車の車体フレーム構造体。
- 6) 嵌合溝と車体フレーム部材側の継手部がテーパ溝嵌合であって且つセレーション啮合と螺着結合である特許請求の範囲第1)項記載の自動二輪車の車体フレーム構造体。
- 7) 車体フレーム部材を下部に配置し、上部は車体フレーム構造体によるモノコック構成とした特許請求の範囲第1)項記載の自動二輪車の車体フレーム構造体。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明はアルミニウム合金の如き軽金属材による自動二輪車の車体フレーム構造に関するものである。

## (従来技術)

自動二輪車の車体フレームを従来の鋼管に代りアルミニウム材による角形押し出し材を用いこれをヘッドパイプと一体鋳造の継手部を中空箱状とするアルミニウムの如き軽金属製ステアリングヘッドに設けた角形断面形状の嵌合溝に嵌着後、溶接結合させて構成したものは既に提案した。

## (特、願、昭58-41737号)

これによれば、ヘッドパイプと従来のガセット部が一体形成されることで軽量化と高剛性が得られ且つ車体フレーム部材の角形断面としたものを嵌着する嵌合溝を備えることでステアリングヘッド周辺の結合強度を向上することができる。

## (発明の課題)

ところで、上記従来の技術はヘッドパイプとガ

セットと嵌合溝を一体鋳造によって形成しステアリングヘッドとして車体フレームの一部材として機能させていたためメインフレームとダウンチューブ……等を結合する必要がありこの部材の溶接結合用の専用治具を要し更にステアリングヘッド部周辺と溶接するため熱歪を生じこれが最も荷重の集中する部分であるだけに後日クランク……等の問題も起り易い。

本発明の技術的課題はステアリングヘッド、メインフレーム、ダウンチューブ……等の車体フレームの上部構造を強度、剛性の向上を図りつつ簡略化し軽量化させ更にフレーム部材の結合を確実なものとし、しかも生産性を向上を容易ならしめるようにすることである。

(技術課題を解決するための具体的手段)

以上の技術課題を解決するために講じた具体的な手段は前記、特、願、昭58-41737号に詳述の一体成形ステアリングヘッドの優れた特徴を更に改良発展させヘッドパイプとメインフレーム、サブフレーム、更にヘッドパイプ下のフロン

## (技術課題を解決するための具体的手段)

トフレームをアルミニウム合金、マグネシウム合金等の軽金属の鋳造又は鍛造による一体成形により形成すると共に、該フロントフレーム下方とメインフレーム後部に車体フレーム部材との嵌合溝を備えた継手部を一体に突設し形成させこの嵌合溝に車体フレーム部材を嵌合させ溶接、螺着等して結合固着するようにしたことを要旨とする。

## (実施例)

以下に本発明の好適一実施例を添付図面に従って詳述する。

第1図乃至第3図はこの発明を適要したセミダブルクレードル形式の車体フレームFの要部を示しており、図中1は本発明に係る車体フレーム構造体、2と3は左右一対のダウンチューブ、4と5は左右一対のセンターフレーム、6と7は左右一対のシートレール、8と9は左右一対のバックステー、10はピボットブラケットである。

上記、車体フレームFは全軽合金製で構成され特に実施例ではアルミニウム合金を採用し後に詳記の車体フレーム構造体1を除く他の上記各車

体フレーム部材2～9は角形閉断面形状の押し出し材を図示形状に屈曲成形したものである。

而して、上記車体フレーム構造体1は前方上方に軸受嵌合部12を上下に備えたヘッドパイプ部13を配置し、このヘッドパイプ部13の上端後部から後下方に下傾して延出されるメインフレーム部14とこのメインフレーム部14の後端に突設する図示していない一本の緩衝器の上部の支持部15と該支持部15のやや前方であってメインフレーム部14の平面視にて左右に一对突出しつつ下方に垂下延出する角形嵌合溝16、17を設けた継手部18、19とこの継手部18と19の後側部より略水平に後方に向って角形嵌合溝20、21を設けた継手部22、23とこれ等の間を夫々連結するガセット部24、25から成り、更に上記ヘッドパイプ部13の後方より下方に内側に適宜、補強リブ26を配設したフロントフレーム部27はヘッドパイプ部13より下方に垂下延出され夫々左右一対の角形嵌合溝28、29を設けた継手部30、31を湾曲しつつ下方に向けて突

出させ、且つフロントフレーム部27の後方とメインフレーム部14の後部との間にはサブフレーム部32にて連結して構成され図示の通りヘッドパイプ部13を頂点とする側面視にて略三角形を形成することとなる。

尚、図中33はエンジンハンガー部を示し34と35夫々補強用リブとガセット部を示している。

以上の構成による車体フレーム構造体1は全て鋳造にて一体成形されて所謂モノコックタイプを形成し、特にダイキャスト鋳造とすれば細部に亘るリブ類26、34、35及び継手類18、19、22、23、30、31と角形嵌合溝16、17、20、21、28、29等、更には各構成部の肉厚を薄く均一に形成することができ品質上有利である。

また上記メインフレーム部14とサブフレーム部32の断面形状は任意であるが第6図の如く夫々向き合った内側を開放して外側を湾曲させた略U字状とするとダイキャスト成形における中子支持に有利である。

トと共に一体鋳造成形とし、しかも嵌合溝を介しての溶接結合構造としたから溶接ビード延長の大幅な短縮、削減が図れ、これにより熱歪による振り、曲り、反り……等の不具合の発生を防止することができ、外観デザインを優れたものとするができる。

次に第2図に示すダウンチューブ2、3の2本タイプ方式に代り、鎖線に示す如くダウンチューブ38を1本タイプとしたものは第4図の通り中空角形の断面形状を備えるフロントフレーム部27の前後に角形の嵌合溝39を設けこれと嵌着後、溶接結合すれば良い。

(尚、本実施例では複数の嵌合溝に車体フレーム部材を嵌合させて固着したがこの嵌合溝に代り車体フレーム構造体1に突起、所謂ボスを一体に突設させ、これをガイドとしてフレーム部材の端部を挿入後溶接固着しても良い。)

第10図は本発明の他の実施例を示したもので上記実施例の溶接固着に代り、嵌合溝を有効に利用して車体フレーム部材をボルトによる螺着結合

第7図はこれの他の実施例によるもので上記部材を内側を開放としたリブ付角形としたものを示し、第8図はメインフレーム部14を閉断面U字状としサブフレーム部32を上下にリブを内設する閉角断面としたものを示し、更にまた第9図は閉角断面の4隅の肉厚を多く取り強度向上を図り得るようにしたものを示している。

而して、フロントフレーム部27下方の嵌合溝28、29内には角形のダウンチューブ2、3の上端部を嵌合、嵌着させ該嵌合溝28、29の壁端部と溶接により一体結合する。第5図は以上の断面を示している。

更にメインフレーム部14の後部では嵌合溝16、17にセンターフレーム4、5の上端部を、また嵌合溝20、21にはシートレール6、7の前端部を夫々上記と同様の手段で一体結合する。

このように車体フレーム構造体1は車体フレームF中で最も応力の集中し易いヘッドパイプ周りと緩衝器の支持部及メインフレーム、サブフレーム周りの上部車体フレームを補強用リブ、ガセッ

とし上部の車体フレーム構造体に対しダウンチューブ、センターフレーム、シートレール、バックスター……等の下部フレームを着脱自在としたものである。

即ち前記車体フレーム構造体1の各継手部18、19、22、23、30、31と配置構成は同一であるが上記の嵌合溝16、17、20、21、28、29、39に該当する部分は第11図の如く嵌合溝を形成する相対した阿溝壁41、42が角度 $\theta$ を設けた所謂テーパ状に一体形成するテーパ嵌合溝44とした。ダウンチューブ43の先端はこのテーパ部と同角度を成す継手部材45が一体に連結されており、これ等を夫々図示の通りテーパ部を嵌合嵌着後ボルト46、47により螺着締結する。このためテーパ嵌合溝44の底部はネジ孔を設けてある。このようにテーパ嵌合とすることでより密に且つ強固に連結することができボルト46、47の緩み防止も兼ねることも有効である。

第10図(4)(b)(c)は車体フレーム構造体1に上

記結合手段によるダウンチューブ43、センターフレーム48、シートレール49……の組着方法を示している。

又、第12図は第10図の要部側面図で上記テーパー嵌合溝44と同一形状としたものに更なる結合強度の向上を図るためテーパー溝の両溝壁に図示の如くテーパー嵌合溝50の溝方向に三角歯形、所謂セレーション51を刻設しこれに啗合う継手部材52にも同様にセレーション53を設けこれ等を嵌着、啗合させて更に螺着するようにした。

これによればフレーム部材の長手方向の荷重と溝方向の荷重、更には自動二輪車特有の振動、複合的に作用する応力にも確実、且つ極めて強固に一体連結することができ車体フレームの剛性を一段と向上することができしかも溶接時の熱歪による影響が皆無で車体フレームの精度をも向上する等の数多くの利点を有する。

以上のように構成したため、例えば上部の車体フレーム構造体1に各車体フレーム部材を連結す

るにも溶接組着治具を大巾に縮小し削減しつつも高精度な車体フレームを得ることが可能で従ってスペースも少くて済みコストダウンに資する処頗る大である。

勿論、本発明は実施例の自動二輪車の他にも自動三輪車、自動三輪バギー車、鞍上型四輪車、ライドオンタイプの四輪バギー車……等の車輛にも適要し得ることは明白である。

(発明の特有の効果)

以上の説明で明らかな如く本発明によれば、上部車体フレームたるヘッドパイプ、メインフレーム、ガセット、サブフレーム、エンジンハンガー、緩衝器の支持部……等の中空若しくは部分的に中空箱状であって側面視にて略三角形とし内側にリップを配してモノコック状を成し且つ車体フレーム部材との連結、結合は嵌合溝を介して溶接、又はボルト結合として成る車体フレーム構造体を一体鋳造、一体鍛造にて形成するようにしたため、車体フレームを製作するさいの溶接ビート延長を大巾に短縮でき且つ熱歪、素材の変質、脆性を防

止することができること、車体フレームの軽量化を図り得ること、車体フレームの製作工程を短縮すると共にこれのスペースが少なくて済むこと、更には生産性、量産性に有効であってこのため自動組着、自動溶接が可能であること、品質の安定を維持し易いこと等の各利点を発揮する。

特に本発明によれば例えば車体フレーム構造体をマグネシウム合金による一体鋳造、又は一体鍛造とし、これにアルミニウム合金の角形押出し形材による車体フレーム部材をチタニウム合金のボルト結合とすることで超軽量、高剛性の軽金属製車体フレームを得ることができる。

以上本発明の車体フレーム構造体はその一実施例をセミダブルクレードルタイプについて詳細に説明したが、本発明の精神を逸脱することなく、前記特許請求の範囲内で種々の構成変形が可能であり従って他の車体フレームにも充分適要することができる等多大の利点、特徴を有し軽合金製車体フレームに最適である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図は本発明に係る車体フレーム構造体を描した軽合金製車体フレームの側面図、第2図は正面図、第3図は第1図の矢印Zにおける車体フレーム構造体の後方要部の平面図、第4図は第2図C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>線断面図、第5図は同C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>線断面図、第6図は第1図のC<sub>1</sub>～C<sub>7</sub>線断面図、第7図、第8図、第9図はC<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>線の他の実施例による断面図、第10図と(1)(2)(3)は車体フレーム結合体と車体フレーム部材との他の組着結合方法を示す側面図、第11図のC<sub>1</sub>～C<sub>8</sub>線断面図、第12図は第10図の後方要部の拡大側面図である。

尚図面中1は車体フレーム構造体、2と3はダウンチューブ、4と5はセンターフレーム、6と7はシートレール、13はヘッドパイプ部、14はメインフレーム部、15は緩衝器の支持部、16.17.20.21.28.29は角形嵌合溝、18.19.22.23.30.31は継手部、32はサブフレーム部、26.34.35は増強用リップ、50はテ

— パー嵌合部、51はセレーションである。

特許出願人 吉 田 輝 昭



